

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-092220
 (43)Date of publication of application : 03.04.1990

(51)Int.Cl.

A01H 4/00
 A01N 37/36
 A01N 37/42
 C12N 5/04
 // A01G 1/00
 (A01N 37/42
 A01N 37:36)

(21)Application number : 63-242432

(71)Applicant : JAPAN TOBACCO INC

(22)Date of filing : 29.09.1988

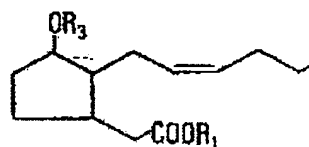
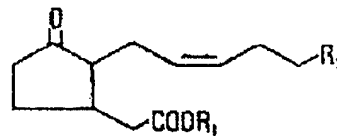
(72)Inventor : TAZAKI HIROYUKI
 TSUJINO YASUKO
 MATSUKI TOMOKO
 KODA YASUNORI
 YOSHIIHARA TERUHIKO

(54) POTATO TUBER FORMING AND INDUCING AGENT AND METHOD FOR FORMING AND INDUCING POTATO TUBER

(57)Abstract:

PURPOSE: To surely form and induce large amounts of potato tuber by adding ascorbic acid and jasmonic acid compounds to a culture medium.

CONSTITUTION: A stem fragment containing a terminal bud or nod reared by shoot tip culture or rooting transfer method of potato plant is reared in tissue culture medium (e.g. Linsmaier & Skoog) for about 4 weeks to provide an aseptic shoot. 10-5000ppm ascorbic acid and 0.3-12ppm jasmonic acid compound expressed by formula I or formula II (R1 and R2 are H or 1-10C alkyl; R2 is H, OH, O-D-glucopyranose) and as necessary 0.5-10ppm cytokinins compound (e.g., kinetin) used as a potato tuber-forming and inducing agent are added to a culture medium containing the above-mentioned aseptic shoot and the shoot is cultured for 2-4 weeks to form potato tuber at the nod of aseptic shoot.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑤ 日本国特許庁(JP) ⑥ 特許出願公開
 ⑦ 公開特許公報(A) 平2-92220

⑧ Int. Cl.⁹ 識別記号 片内整理番号 ⑨ 公開 平成2年(1990)4月3日
 A 01 H 4/00 8502-2B
 A 01 N 37/38 6779-4H
 8515-4B C 12 N 5/00 F 8
 審査請求 未請求 請求項の数 5 (全4頁)

⑩ 発明の名称 馬鈴薯塊茎形成誘導剤及び同形成誘導方法

⑪ 特 願 昭63-242432

⑫ 出 願 昭63(1988)9月29日

⑬ 発 明 者 田 崎 弘 之 神奈川県横浜市緑区梅が丘6-2 日本たばこ産業株式会社
 社植物開発研究所横浜センター内
 ⑭ 発 明 者 辻 野 泰 子 神奈川県横浜市緑区梅が丘6-2 日本たばこ産業株式会社
 社植物開発研究所横浜センター内
 ⑮ 発 明 者 松 木 知 子 神奈川県横浜市緑区梅が丘6-2 日本たばこ産業株式会社
 社植物開発研究所横浜センター内
 ⑯ 発 明 者 幸 田 泰 則 北海道札幌市白石区もみじ台西7丁目4番4号
 ⑰ 発 明 者 吉 屋 照 彦 北海道札幌市豊平区西岡四条14丁目4番4号
 ⑱ 出 願 人 日本たばこ産業株式会社 東京都港区虎ノ門2丁目2番1号
 社

最終頁に続く

要 約

1. 発明の名称

馬鈴薯塊茎形成誘導剤及び同形成誘導方法

2. 特許請求の範囲

(1) アスコルビン酸とジャスモン酸エステル化合物とを有効成分として含有することを特徴とする馬鈴薯塊茎形成誘導剤。

(2) ジャスモン酸エステル化合物が12-β-オ-ド-グルコピラノシロキシン-ジャスモン酸、メチルジャスモン酸、ジャスモン酸又は6-ヒドロキシージャスモン酸である請求項1の馬鈴薯塊茎形成誘導剤。

(3) サイトカイニン酸化合物をも有効成分として含有する請求項1又は3の馬鈴薯塊茎形成誘導剤。

(4) サイトカイニン酸化合物がカイネチンである請求項3の馬鈴薯塊茎形成誘導剤。

(5) 組織培養培地中に請求項1、2、3又は4の馬鈴薯塊茎形成誘導剤を添加することを特徴とする馬鈴薯塊茎形成誘導方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、馬鈴薯塊茎形成誘導剤及び同形成誘導方法に関する。特に、組織培養方法を用いて馬鈴薯塊茎形成誘導する際に有用な馬鈴薯塊茎形成誘導剤及び同形成誘導方法に関する。

(従来の技術)

従来、馬鈴薯の組織培養によって得られる塊茎は馬鈴薯の無菌的組織培養方法に用いることが注目されている。この方法においては、馬鈴薯塊茎を組織培養して、塊茎を形成誘導する際にポイントがある。

塊茎を形成誘導するのに際する組織培養培地の組成が、「園芸学会昭和62年秋大会」第28巻、227頁(松本、秋田、高山、高木)において、既に提案されている。

同刊行物では、まず、組織培養培地であるムラサグスケグ(Murasago-Skeeg)培地のシェークロス速度を3%に調整した培地で組織培養して、集菌シュートを形成(Phase 1)し、次に、

特開平2-92220 (2)

同培養地のメュークローズ濃度を高濃度(9%)に調整した培養地で組織培養(Phase 2)して、培養の形成率を増大させたことが報告されている。

この方法では、Phase 1で育成された無菌シュートはPhase 2の培養地に移植するか、Phase 2の培養地に取り替えることを必要とし、この際、多大の労力を要する点に課題があった。

(発明が解決しようとする課題)

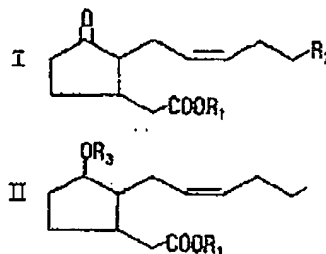
本発明は、従来技術に見られる上記課題を解決するとともに、一層有効な馬鈴薯塊茎形成誘導剤及び同剤を用いた馬鈴薯塊茎形成誘導方法を提供せんとするものである。

(課題を解決するための手段)及び(作用)

本発明は、アスコルビン酸とジャスモン酸誘導化合物とを有効成分として含有することを特徴とする馬鈴薯塊茎形成誘導剤、アスコルビン酸とジャスモン酸誘導化合物とサイトカイニン誘導化合物とを有効成分として含有することを特徴とする馬鈴薯塊茎形成誘導剤及び前記二種のいずれかを組織培養培養地中に添加することを特徴とする馬鈴薯塊茎

形成誘導方法を要旨とするものである。

本発明に用いられるジャスモン酸誘導化合物とは、次の一般式I又はIIで表される化合物である。



なお、上記一般式中
 R_1 、 R_2 は、H又はCが1～10のア
 ルキル基
 R_3 は、H、OH又は α - β -D-グル
 コピラノース
 を示す。

上記ジャスモン酸誘導化合物は、好ましくは、1
 α - β -D-グルコピラノシロキシ-ジャス

モン酸、メチルジャスモン酸、ジャスモン酸又は
 β -ヒドロキシ-ジャスモン酸である。

本発明に用いられるサイトカイニン誘導化合物と
 は、カイネチン、セニルアミノプリン、フェニル
 アミノプリン、ベンジルアミノプリン、シクロヘ
 キシルアミノプリン、 α -クロロベンジルアミノ
 プリン、 α -メチルベンジルアミノプリン、ジフェ
 ニル尿素、 α -ピリジルフェニル尿素、 α -ベン
 ジルアミノベンズイミダゾール、 β -イソペンタ
 ニルアミノプリン、トランス-ゼアチン、シス-
 ゼアチン、トランス-ゼアチンリボシド、トランス
 ゼアチンモノリボチド、ジヒドロゼアチンなど
 である。

馬鈴薯塊茎を形成誘導するためには、まず、馬
 鈴薯塊茎の誘導点培養又は塊茎誘導により育成し
 た頂芽又は節を含む茎断片(以下、これを「切片」
 という。)を組織培養培養地で約4週間育成して、
 無菌シュートを得る。次に、無菌シュートの培養
 地中に、アスコルビン酸100～5000ppm、好ましくは
 500～2000ppmとジャスモン酸誘導化合物0.3～12ppm、

好ましくは1～5ppmとを添加し、さらに2～4週
 間培養すると無菌シュートの節に塊茎が形成誘導
 されるのである。

同様にして、無菌シュートの培養地中に、アスコ
 ルビン酸100～5000ppm、好ましくは500～2000ppm
 とジャスモン酸誘導化合物0.3～12ppm、好ましくは
 1～5ppmとサイトカイニン誘導化合物0.5～10ppm、
 好ましくは1～5ppmを添加し、さらに2～4週間
 培養すると無菌シュートの節に塊茎が形成誘導さ
 れるのである。

(実施例)

馬鈴薯切片を組織培養する培養地として、第1表
 に示す組成を有するリンスマイヤー-スケーグ(LinamaréSkoug)培養地(以下、「L5培養地」と
 略称する。)を用いた。

第1表 L5培養地組成(mg/l)

| | | | |
|--------------------------------------|-------|--------------------------------------|-------|
| MgSO ₄ ·7H ₂ O | 370 | CaCl ₂ ·2H ₂ O | 440 |
| KNO ₃ | 1,900 | NH ₄ NO ₃ | 1,650 |
| KH ₂ PO ₄ | 170 | FeSO ₄ ·7H ₂ O | 27.8 |
| Na ₂ EDTA | 37.3 | MnSO ₄ ·4H ₂ O | 22.3 |

特開平2-92220(3)

| | | | |
|--|--------|--|-------|
| $2\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ | 8.4 | $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ | 0.025 |
| $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ | 0.025 | KI | 0.03 |
| H_2BO_3 | 6.2 | $\text{H}_2\text{N}_2\text{H}_4\text{O}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ | 0.25 |
| シュートル | 30,000 | ミチノブ | 100 |
| 硫酸ナトリウム | 0.4 | | |

絶菌培養は、直径2.2cm、高さ1.5cmの管ビン中に1.5g培地10mlを入れ、20℃で連続照明条件下で温暗培養し、平均莖長1.2cmの絶菌シュートを作成した。無菌シュートを切断して得た切片を、あるいは、通常の条件下で培養を繰り返し、供試無菌シュートを連続的に作成した。

このようにして得た無菌シュートの管ビン中に、予め第2表に示す組成に調整した水溶液を100μlを添加した。さらに、30℃で滅菌条件下に置き、2週間後及び4週間後に培養の形成を確認した。

(以下 衆答)

表 3 変 調整した水溶液の組成 (100 ml 中)

| | アミノ酸 | システイン遊離化合物 (化合物名; 添加量) | 合計 |
|--------|------|--|------------|
| 本投薬区 1 | 10mg | 12- α -D-システアラノ メチル-D-アミン酸: 38.6 μ g | 0 μ g |
| 本投薬区 2 | 10mg | メチル-D-アミン酸: 22.4 μ g | 0 μ g |
| 本投薬区 3 | 10mg | システイン酸: 21.0 μ g | 0 μ g |
| | | 6-エチルメチル-D-アミン酸: 21.2 μ g | 0 μ g |
| 本投薬区 4 | 10mg | システイン酸: 21.2 μ g | 0 μ g |
| 本投薬区 5 | 10mg | メチル-D-アミン酸: 22.4 μ g | 25 μ g |

対照区は、L-アスコルビン酸、12- ρ - α -D-グルコピラノシロキシ-ジャスモン酸、メチルジャスモン酸、ジャスモン酸、 β -ヒドロキシ-ジャスモン酸及びカイネチンをそれぞれ等量に、同様にして添加した単独使用区並びにシュクロース濃度を8%に調整した5区培養に、無菌シュートと移植した結果出現とし、組織培養条件は、いずれも同一とした。

その結果を第3図に示す。

図 3 変換路の形成数

| | 2 週同位 | 4 週同位 |
|--|-------|-------|
| 本控街区 1 | 2.1 | 3.2 |
| 本控街区 2 | 1.7 | 2.8 |
| 本控街区 3 | 2.0 | 2.7 |
| 本控街区 4 | 2.1 | 3.2 |
| 本控街区 5 | 2.0 | 3.1 |
| 煤粉使用区 | | |
| 7x10 ⁶ 噸:1.60ppm | 0 | 0.3 |
| 12-2-0-0-2 ¹ 35*3/3047- 3 ¹ *125噸:3.88ppm | 0 | 0 |
| 7x4 ¹ *125噸:2.26ppm | 0 | 0.2 |
| 3 ¹ *125噸:2.10ppm | 0 | 0 |
| 4-1 ¹ -4 ¹ 3-3 ¹ *125噸:2.12ppm | 0 | 0 |
| 444 ¹ :2.3ppm | 0 | 0.1 |
| 煤粉控区 | 1.6 | 2.3 |

注) 1、形度数は、いずれも10回反復の平均値。

2、本発明区の諸地には、いずれもアスコルビン酸1000ppmを含有するとともに、

本発明区1には、1,2-β-D-グルコピラノシロキシジヤスモン酸3.88ppm、本発明区2には、メチルジヤスモン酸2.26ppm、本発明区3には、ジヤスモン酸2.10ppm、本発明区4には、6-ヒドロキシジヤスモン酸2.12ppm、本発明区5には、1,2-β-D-グルコピラノシロキシジヤスモン酸3.88ppm及びカイネチン2.5ppmを含有する。

第2波から明らかな通り、本実験区1～5は、いずれも2及び4週間後の塊茎形成数で、従来の区を上回り、密れた塊茎形成能があることを示した。畝間使用区は、いずれも塊茎をほとんど形成しなかった。

（齒異）

本邦初の高射砲実験射撃隊は、及び砲術講習隊の成立方法によつて、思ひ通りに行つた結果次第によつて、大抵の成績を算定に確信を得ることゝである。

特許出願人 日本たばこ産業株式会社

特開平2-92220(4)

第1頁の続き

| ⑤Int. Cl. * | 識別記号 | 庁内整理番号 |
|-------------------------|---------|---------|
| A 01 N 37/42 | | 6779-4H |
| C 12 N 5/04 | | |
| A 01 G 1/00 | 3 0 1 Z | 8602-2B |
| (A 01 N 37/42 37:35) | | 6779-4H |